

8. Silina L. V., Hardikova S. A., Kolbina M. S., Koryukina E. B., Kashcheeva Ya. V. Proaktivnaya terapiya atopicheskogo dermatita [Proactive therapy of atopic dermatitis]. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya* [Clinical Dermatology and Venereology], 2017, vol. 16, no. 6, pp. 96–99.
9. Tlish M. M., Gluzmin M. I., Kartashevskaya M. I., Psavok F. A. Atopicheskiy dermatit u detey: perspektivy primeneniya innovatsionnykh sredstv v naruzhnoyterapii [Atopic dermatitis in children: prospects of using innovationproducts as an external therapy]. *Vestnik dermatologii i venerologii* [Journal of Dermatology and Venereology], 2016, no. 2, pp. 96–102.
10. Dahnhardt-Pfeiffer S., Dahnhardt D., Buchner M., Walter K., Proksch E., Folster-Holst R. Comparison of effects of tacrolimus ointment and mometasone furoate cream on the epidermal barrier of patients with atopic dermatitis. *J. Dtsch. Dermatol. Ges.*, 2013, vol. 11, no. 5, pp. 437–443. doi: 10.1111/ddg.12074.
11. Del Rosso J. Q. Azelaic acid topical formulations: differentiation of 15 % gel and 15 % foam. *J. Clin. Aesthet Dermatol.*, 2017, vol. 10, no. 3, pp. 37–40.
12. Ibler K. S., Jemec G. B. Novel investigational therapies for atopic dermatitis. *Expert Opin. Investig. Drugs*, 2015, vol. 24, no. 1, pp. 61–68. doi: 10.1517/13543784.2015.957756.
13. Mrowietz U. Cyclosporine as maintenance therapy in patients with severe psoriasis. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 2013, vol. 69, no. 2, pp. 308–309. doi: 10.1016/j.joad.2012.09.005.
14. Sigurgeirsson B., Boznanski A., Todd G., Vertruyen A., Schuttelaar M. L., Zhu X., Schauer U., Qaundah P., Poulin Y., Kristjansson S., von Berg A., Nieto A., Boguniewicz M., Paller A. S., Dakovic R., Ring J., Luger T. Safety and efficacy of pimecrolimus in atopic dermatitis: a 5-year randomized trial. *Pediatrics*, 2015, vol. 135, pp. 597–606. doi: 10.1542/peds.2014-1990.
15. Zuo W. X., Li X. Y., Cai G. Y., Chen Y. Q. A randomized single-blind controlled clinical trial of tacrolimus mouth rinse on erosive oral lichen planus. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*, 2013, vol. 22, issue 6, pp. 708–710.

14.01.08 – Педиатрия (медицинские науки)

УДК 616-056.52:618.3-06

DOI 10.17021/2019.14.3.121.130

© А.А. Джумагазиев, Н.М. Шилина, И.Б. Дадова,
И.П. Малышева, Д.В. Райский, Н.Ю. Никулина,
Д.А. Безрукова, М.В. Богданьянц, Г.С. Хазова, А.Ю. Шмелева, 2019

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ ПЕРВЫХ ДВУХ ЛЕТ ЖИЗНИ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА И ОЖИРЕНИЕМ

Джумагазиев Анвар Абдрашитович, доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 48-16-41, e-mail: anver_d@mail.ru.

Шилина Наталия Михайловна, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории возрастной нутрициологии, ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Россия, 109240, г. Москва, Устьинский пр., 2/14, тел.: (495) 698-53-63, e-mail: n_shilina@ion.ru.

Дадова Изабелла Борисовна, клинический ординатор, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 48-16-41, e-mail: dadovai@mail.ru.

Малышева Ирина Павловна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии педиатрического факультета с курсом последипломного образования, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121; врач родового отделения областного перинатального центра, ГБУЗ АО «Александро-Мариинская областная клиническая больница», 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2, тел.: 8-903-348-98-74, e-mail: irina.malysheva@ro.ru.

Райский Дмитрий Валерьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры поликлинического дела и скорой медицинской помощи с курсом семейной медицины, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 48-16-41, e-mail: dm_eden@mail.ru.

Никулина Надежда Юрьевна, заведующая отделением эндокринологии, ГБУЗ АО «Областная детская клиническая больница им. Н.Н. Силищевой», Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Татищева, д. 2а, тел.: (8512) 61-02-73, e-mail: kafedral@mail.ru.

Безрукова Дина Анваровна, доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. : +7-905-360-86-06, e-mail: dina-bezrukova@mail.ru.

Богданьянц Мая Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 48-16-41, e-mail: bogdanmv1960@mail.ru.

Хазова Галина Сергеевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел.: (8512) 48-16-41, e-mail: xgs21@yandex.ru.

Шмелева Анжелика Юрьевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры пропедевтики детских болезней, поликлинической и неотложной педиатрии, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121, тел. : (8512) 48-16-41, e-mail: anz-astra@yandex.ru.

Изучена роль избыточной массы тела и ожирения у матерей во время беременности в развитии риска ожирения у детей, охарактеризовано питание женщин во время беременности в группах. Представлены данные по физическому развитию детей, рожденных от матерей с избыточной массой тела и ожирением в течение первых 2 лет жизни. По результатам исследования, к 6 месяцам жизни отмечается повышенный и высокий рост, повышенная масса тела у этих детей, к 2 годам уже у 37,5 % исследуемых в основной группе выявлено ожирение. Для дальнейшего исследования требуется более длительное наблюдение детей, так как риск развития ожирения выходит далеко за пределы 2 года жизни, увеличивая вероятность появления проблем со здоровьем в последующие возрастные периоды жизни ребенка.

Ключевые слова: дети, избыточная масса тела, ожирение, физическое развитие, дети 0–2 года жизни.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF THE FIRST TWO YEARS OF LIFE BORN FROM MOTHERS WITH THE EXCESS BODY WEIGHT AND OBESITY

Dzhumagaziev Anvar A., Dr. Sci. (Med.), Professor of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-39, e-mail: anver_d@mail.ru.

Shilina Nataliya M., Dr. Sci. (Biol.), leading researcher, Federal Research Center of Food, Biotechnology and Safety of Food, 2/14 Ust'inskiy proezd, Moscow, 109240, Russia, tel.: 8 (495) 698-53-63, e-mail: n_shilina@ion.ru.

Dadova Isabella Borisovna, clinical resident, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-41, e-mail: dadovai@mail.ru.

Malysheva Irina Pavlovna, post-graduate student, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia; doctor, Obstetric Department, Regional Perinatal Center, Aleksandro-Mariinskaya Regional Clinical Hospital, 2 Tatishcheva St., Astrakhan, 414056, Russia, tel. : 8-903-348-98-74, e-mail: irina.malysheva@ro.ru.

Rayskiy Dmitriy V., Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-41, e-mail: dm_eden@pochtamt.ru.

Nikulina Nadezhda Yu., Head of Endocrinology Department, Regional Children's Clinical Hospital named after N.N. Silishcheva, 2a Tatishcheva St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 61-02-73, e-mail: kafedral@mail.ru.

Bezrukova Dina A., Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: +7-905-360-86-06, e-mail: dina-bezrukova@mail.ru.

Bogdan'yants Maya V., Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of Department, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-41, e-mail: bogdanmv1960@mail.ru.

Khazova Galina S., Cand. Sci. (Med.), Assistant, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-41, e-mail: xgs21@yandex.ru.

Shmeleva Anzhelika Yu., Cand. Sci. (Med.), Assistant, Astrakhan State Medical University, 121 Bakinskaya St., Astrakhan, 414000, Russia, tel.: (8512) 48-16-41, e-mail: anz-astra@yandex.ru.

We studied the role of excess body weight and obesity in mothers during pregnancy in the development of the risk of obesity in children. Feeding habits of women during pregnancy were estimated in groups. The data on physical development of the children born from mothers with excess body weight and obesity during the first 2 years of life are provided. According to the results of the study, by 6 months of life these children have an increased and high growth, an increased body weight; by the age of 2 years, already 37,5 % of the studied in the main group had obesity. The results of the world long-term researches prove the adverse influence of the mother's obesity during pregnancy on the fetus. Longer observation of children is required, as the risk of obesity goes far beyond the second year of life, increasing the likelihood of health problems in subsequent age periods of a child's life.

Key words: *children, excess body weight, obesity, physical development, children of 0-2 years of life.*

Введение. За прошедшее столетие высокая распространенность избыточной массы тела и ожирения стала глобальной проблемой современной медицины и общества. Согласно отчету Всемирной организации здравоохранения, в период с 1980 по 2013 г. число взрослых с подобным нарушением увеличилось на 27,5 %, детей – на 47,1 % [18, 20]. Во многих странах уровень ожирения в детском возрасте выше, чем среди взрослого населения [13]. Количество таких детей неуклонно растет и удваивается каждые три десятилетия. В России, по данным многоцентрового исследования, избыточный вес имеют порядка 20 % детей, ожирение – 5 % [1, 14]. Несмотря на утверждение о том, что основной причиной развития ожирения является дисбаланс между расходом и потреблением энергии, в последние годы появилось много данных, свидетельствующих о полигенности заболевания, где полиморфизм каждого гена в сочетании с факторами внешней среды определяет риск развития и тяжесть заболевания [5, 15, 16]. Доказательства этого были продемонстрированы в работах, посвященных последствиям так называемого Голландского голода [8, 11]. Наличие избыточной массы тела в детском возрасте сказывается в последующей взрослой жизни, угрожая в 30–50 % случаев развитием заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, возникновением синдрома обструктивного апноэ сна, сахарного диабета 2 типа [12]. Избыточный вес спровоцировал 4 % онкологических заболеваний в мире [21].

Риск развития ожирения и избыточной массы тела программируется еще внутриутробно в течение сенситивного периода онтогенеза, когда наряду с развитием всех органов и систем идет закладка жировой ткани [3, 19]. С 30 недели гестации формируется количество адипоцитов и их размер, формирование которого активно продолжается до конца 2 года жизни. Наличие избыточной массы тела до беременности и высокая прибавка в весе за время гестации у женщины – существенные факторы риска развития ожирения у потомства [2, 14]. Ранее предполагалось, что одним из факторов риска развития ожирения у детей является также искусственное вскармливание на 1 году жизни [4, 9]. Новый этап исследований выявил, что даже у детей на грудном вскармливании, но рожденных от матерей с ожирением, отмечается ускорение темпов роста и набор веса. Возможно, это связано с составом грудного молока. У матерей с избыточной массой тела в грудном молоке выявлено значительное повышение уровня инсулиноподобного фактора роста, лептина, грелина и адипонектина [8, 10]. Выяснено, что у детей, рожденных от матерей с ожирением I степени уровень лептина, грелина в сыворотке крови в 2,2 раза выше, чем в контрольных группах [7]. Ожирение у женщин в 60–70 % случаев сопряжено с осложненным течением гестационного периода и родов, часто преждевременных [6]. Установлено, что в катамнезе дети, появившиеся на свет раньше срока, имеют предрасположенность к отсроченному развитию метаболических нарушений [11]. Дети с высокими темпами прироста массы тела во 2 полугодии жизни и имеющие избыток массы тела и паратрофию в возрасте 1 года являются группой риска развития ожирения в школьном возрасте [13].

Цель: изучить роль избыточной массы тела и ожирения у матерей во время беременности в возможном изменении антропометрических показателей у детей первых двух лет жизни.

Материалы и методы исследования. В проспективном исследовании наблюдались две группы детей 2016 г. рождения, основная и контрольная. Основная группа включала в себя 55 детей, рожденных от матерей с избыточной массой тела (индекс массы тела (ИМТ) – 25,0–29,9 кг/м²) и ожирением (ИМТ \geq 30 кг/м²). Контрольную группу составили 39 детей, рожденных от женщин с нормальным показателем ИМТ (18,5–24,9 кг/м²). ИМТ рассчитывали путем деления массы тела (кг)

на квадрат роста (m^2). Избыточная масса тела и ожирение верифицировались с использованием международных критериев ИМТ (Standard Deviation Score Body Mass Index (SDS BMI)) ($\geq + 1,0$ SDS BMI) с учетом возраста и пола ребенка [17]. В ходе исследования из основной и контрольной групп по разным причинам выбыли 12 детей (7 – из основной и 5 – из контрольной группы). Оценивали антропометрические показатели детей и их матерей, характер вскармливания, социальные характеристики. У беременных женщин проведено изучение частоты потребления пищевых продуктов в зависимости от ИМТ до беременности с помощью анкетирования.

В ходе исследования каждому ребенку при рождении (0 месяцев), в возрасте 3, 6, 9 месяцев жизни, 1 года и 2 лет определен уровень развития по массе тела (МТ), длине тела (L) и ИМТ в соответствии с таблицами сигмальных отклонений с использованием международных критериев ИМТ (WHO Anthro, 2005). Все дети со снижением антропометрических показателей менее $M-1SD$ отнесены в группу пониженного и низкого развития, с превышением антропометрических показателей более $M + 1SD$ – в группу повышенных и высоких. В случае если показатели развития ребенка укладывались в диапазон $M \pm 1SD$, их соотносили к группе со средними значениями. Показатели основной и контрольной групп анализировали без дифференциации по полу, поскольку предварительные расчеты не выявили статистической достоверности по гендерному признаку.

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартных пакетов программ Excel XP (Microsoft, США) и SPSS 9.0 (IBM, США). Достоверность различий распределения сравниваемых показателей устанавливали с помощью общепринятых методов математической статистики (критерий хи-квадрат, t-критерий Стьюдента, непараметрические ранговые критерии Манна-Уитни). Различия считались значимыми при вероятности принятия гипотезы $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При сравнительном изучении частоты потребления продуктов у беременных выявлено, что у женщин с избыточной массой тела по сравнению с женщинами с нормальной массой тела (контрольная группа) характерно более частое потребление молока, кисломолочных напитков, творога, сметаны, сыра, мяса, курицы, колбасных изделий, яиц, сливочного и растительных масел, пшеничного хлеба, картофеля, овощей, фруктов, шоколадных конфет, кондитерских изделий, шоколада, булочек, сахара (табл. 1). Интересно, что для женщин с ожирением различия в частоте потребления продуктов по сравнению с контрольной группой встречаются реже, чем при сравнении у женщин с избыточной массой тела, что может быть связано с тем, что женщины с ожирением более привержены к здоровому образу питания, чтобы значительно не прибавить в массу.

Таблица 1

Частота потребления различных групп продуктов в домашних условиях беременными женщинами с различным ИМТ до беременности (у. е.)

Продукты	ИМТ = 18,5–24,9 кг/м ²	ИМТ = 25,0–29,9 кг/м ²	ИМТ ≥ 30 кг/м ²
1	2	3	4
Молоко	0,533	0,7075	0,4811
Кисломолочные напитки	0,4299	0,6404	0,51
Творог	0,2692	0,401	0,4243
Сметана	0,2622	0,4634	0,1084
Сыр	0,4182	0,5654	0,573
Мясо	0,0781	1,0	0,054
Курица	0,3711	0,771	0,445
Колбасные изделия	0,1676	0,364	0,3763
Колбаса копченая	0,3237	0,2293	0,1943
Яйца	0,4180	0,555	0,484
Морепродукты	0,2589	0,2246	0,0676
Рыба соленая	0,1088	0,1795	0,0436
Рыба копченая	0,06	0,1243	0,0287
Рыба дом приготовления	0,1575	0,293	0,3761
Сливочное масло	0,569	0,6954	0,59
Растительное масло	0,743	0,8367	0,804
Хлеб ржаной	0,4491	0,3154	0,371
Хлеб пшеничный	0,6331	0,73	0,721
Крупа	0,584	0,303	0,473
Картофель	0,4011	0,72	0,653
Овощи	0,8331	0,745	0,7581

1	2	3	4
Помидоры соленые	0,0418	0,0525	0,0896
Огурцы соленые	0,076	0,121	0,1534
Фрукты	0,9003	0,9224	0,822
Сухофрукты	0,2982	0,296	0,3362
Орехи	0,1205	0,153	0,1843
Конфеты шоколадные	0,2563	0,4294	0,324
Кондитерские изделия	0,2043	0,296	0,5201
Шоколад	0,1681	0,475	0,313
Булочки	0,2543	0,435	0,4351
Торты, пирожные	0,0955	0,009	0,1341
Кофе	0,0923	0,1206	0,1839
Мороженное	0,1734	0,1153	0,0994
Мед	0,1705	0,2036	0,1766
Сахар	0,609	0,8203	0,822
Соки	0,3813	0,5945	0,4532
Консервы	0,0154	0,1337	0,0916

При рождении у обследованных детей не было обнаружено различий по уровням физического развития. В основной группе частота детей с повышенным и высоким L больше, чем в контрольной группе (рис. 1), но признак статистически не значим ($\chi^2 = 3,190$; $p = 0,364$). Различия по МТ ($\chi^2 = 4,753$; $p = 0,191$) и по ИМТ ($\chi^2 = 1,305$; $p = 0,521$) также статистически не значимы (рис. 2, 3). Следует отметить, что в исследуемых группах при рождении отсутствовали дети с повышенным и высоким ИМТ.

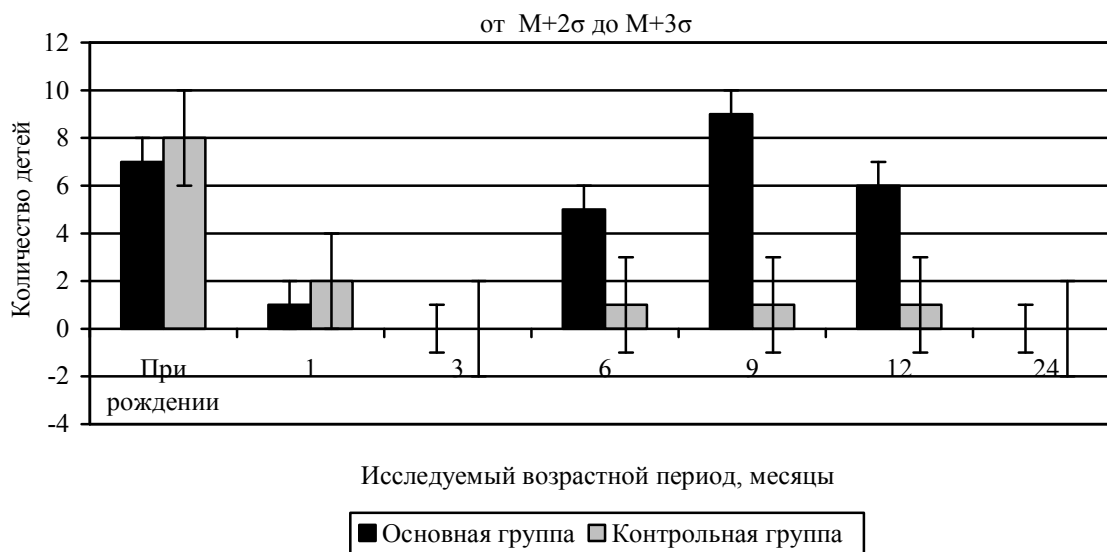


Рис. 1. Распределение детей в основной и контрольной группах по длине тела (показатель длины тела, соответствующий диапазону от $M + 2\sigma$ до $M + 3\sigma$)

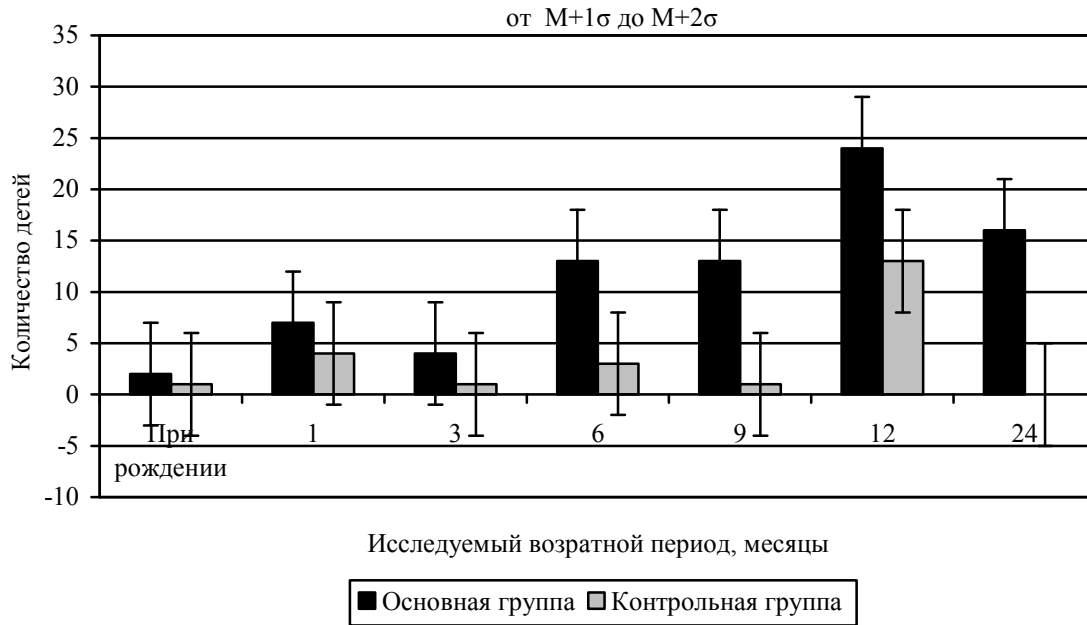


Рис. 2. Распределение детей в основной и контрольной группах по массе тела (показатель массы тела, соответствующий диапазону от M + 1σ до M + 2σ)

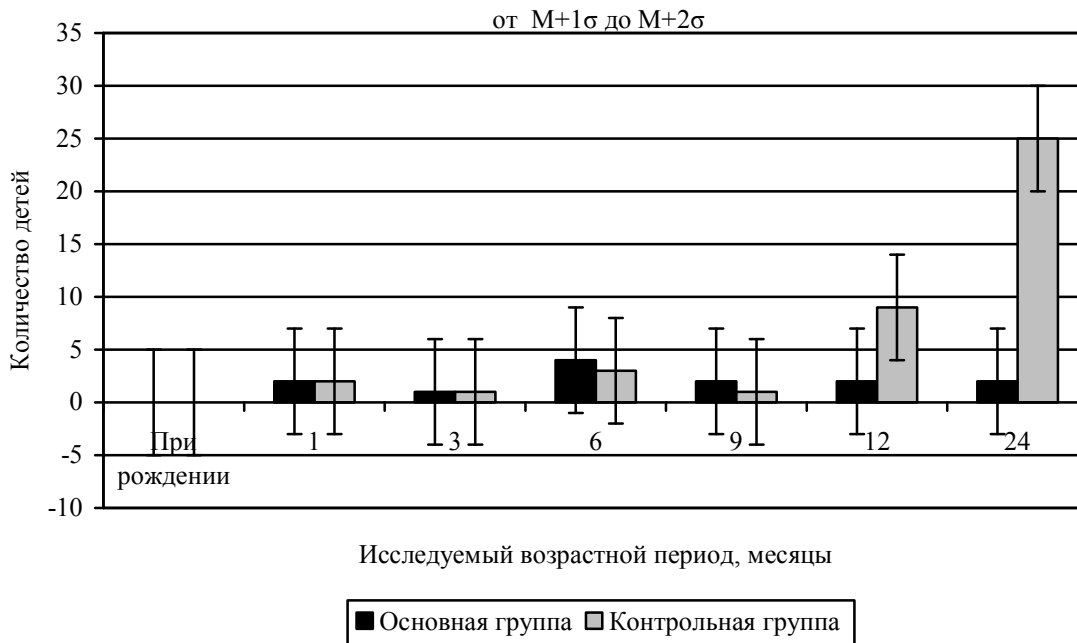


Рис. 3. Распределение детей в основной и контрольной группах по ИМТ (показатель ИМТ, соответствующий диапазону от M + 1σ до M + 2σ)

При исследовании детей в 1 месяц жизни различий по уровням физического развития также не обнаружено. Частота детей с повышенным и высоким L больше в основной группе и составляет 43,8 %. Дети с повышенной МТ в основной группе встречались чаще и составили 14,6 %. ИМТ у детей в обеих группах соответствует диапазону $M \pm 1SD$ более чем в 90 % случаев. Важно отметить, что различия в группах по L ($\chi^2 = 2,509$; $p = 0,286$), МТ ($\chi^2 = 0,882$; $p = 0,644$) и ИМТ ($\chi^2 = 0,194$; $p = 0,908$) статистически незначимы.

При исследовании детей в 3 месяца жизни выявлено, что число детей с повышенным L в основной группе ($\chi^2 = 0,995$; $p = 0,319$) и повышенной МТ в основной группе ($\chi^2 = 3,373$; $p = 0,338$)

статистически незначимо. ИМТ соответствует возрастной норме более чем в 93 % случаев в каждой группе.

В 6 месяцев различия в группах по L статистически достоверные ($\chi^2 = 9,624$; $p = 0,009$). В основной группе число детей с повышенным и высоким L составило 39,6 %, в контрольной – 8,8 % (рис. 1). Детей с повышенной МТ в основной группе больше, чем в контрольной ($\chi^2 = 4,225$; $p = 0,040$) (рис. 2). Различий в показателях ИМТ в группах не выявлено ($\chi^2 = 0,720$; $p = 0,698$) (рис. 3).

В 9 месяцев жизни в основной группе количество детей с высоким L достоверно выше, чем в группе контроля ($\chi^2 = 8,638$; $p = 0,035$). Частота детей с повышенной и избыточной МТ выше в основной группе ($\chi^2 = 10,193$; $p = 0,017$). ИМТ, равный $M + 3SD$, встречался только в основной группе у 1 ребенка.

В 1 год жизни сохраняются различия распределения по росту: в основной группе дети с повышенным и высоким L составляют 54,2 %, в контрольной – 29,4 % ($\chi^2 = 4,0$; $p = 0,0456$) (рис. 1). Различий по МТ в годовалом возрасте не установлено ($\chi^2 = 0,69$; $p = 0,4$) (рис. 2). При этом частота детей с ИМТ, равным $M + 2SD$, выше в группе контроля и равна 26,5 %, в основной – 4,2 % ($\chi^2 = 6,71$; $p = 0,0096$). Полученные результаты объясняются тем, что при относительно равных показателях массы тела в исследуемых группах в основной группе больше детей с повышенным и высоким ростом. Так как ИМТ является дробным показателем деления массы тела (кг) на квадрат роста (m^2), то чем выше значение длины тела, тем меньше ИМТ.

При исследовании детей в 2 года различия по L в группах статистически не значимы ($\chi^2 = 4,804$; $p = 0,187$). Частота детей с нормальной МТ в контрольной группе, в которой больше детей с 1,0 SDS BMI ($\chi^2 = 14,081$; $p = 0,001$), превалирует над частотой детей с нормальной МТ в основной группе. При вычислении ИМТ (рис. 3) обнаружено, что количество детей с избыточной массой тела в основной группе составляет 58,3 %, а в контрольной – 26,5 %. ИМТ $> Me + 3SD$ встречался исключительно в основной группе (37,5 %, $\chi^2 = 46,309$; $p = 0,001$).

Выводы.

1. При рождении и в 3 месяца жизни различий по уровням физического развития между группами не установлено, связь между факторным и результативным признаками по ИМТ, росту и массе тела статистически незначима.

2. В 6 месяцев выявлено, что в основной группе число детей с повышенным и высоким ростом, повышенной массой тела больше. Вместе с тем статистические различия по ИМТ в исследуемых группах не установлены.

3. В 9 месяцев жизни установлено, что в основной группе количество детей с высоким ростом, повышенной и избыточной массой тела достоверно выше, чем в группе контроля. При анализе показателей ИМТ выявлено, что статистически значимых различий в группах детей не выявлено. ИМТ $> M + 3SD$ встречался только в основной группе у 1 ребенка.

4. К 1 году жизни в основной группе преобладают дети с высоким и повышенным ростом, при этом частота детей с повышенным и высоким ИМТ выше в группе контроля. Различий по массе тела в годовалом возрасте не установлено.

5. В 2 года жизни выявлено, что повышенная масса тела встречается только в основной группе, в контрольной группе масса тела всех детей соответствовала возрастной норме. Частота с высоким показателем ИМТ больше в основной группе. Показатель ИМТ $> Me + 3SD$ встречался исключительно в основной группе и составил 37,5 %. Связь между факторным и результативным признаками по росту статистически не значима.

Заключение. Таким образом, при рождении детей различий по уровням физического развития не обнаружено. Влияние избыточной массы тела и ожирения у матери в период беременности на физическое развитие ребенка начинает проявляться после рождения, начиная с 6 месяцев жизни, прежде всего повышенным и высоким ростом, влияя на более стабильный антропометрический показатель, каковым является рост человека, а к 2 годам – избыточной массой тела или ожирением. Необходимо более детальное и длительное наблюдение детей в катамнезе, так как накоплены доказательства того, что влияние ожирения у матери в период беременности на плод выходит далеко за пределы первого года жизни ребенка, увеличивая риск развития ожирения и появление проблем со здоровьем в последующие возрастные периоды жизни [5, 7].

Список литературы

1. Безрукова, Д. А. Ожирение у детей : состояние проблемы / Д. А. Безрукова, А. А. Джумагазиев, М. В. Богданьянц, Л. М. Акмаева, О. В. Усаева, Е. В. Трубина // Астраханский медицинский журнал. – 2017. – Т. 12, № 3. – С. 13–21.

2. Гмошинская, М. В. Изучение возможного программирующего влияния избыточной массы тела и ожирения у беременных женщин на физическое развитие детей первого года жизни, находящихся на исключительно грудном вскармливании / М. В. Гмошинская, И. Я. Конь, Н. М. Шилина, В. И. Фурцев, Е. В. Будникова, А. И. Сафронова, В. И. Куркова, Т. В. Абрамова, А. Г. Соколова // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. – 2016. – Т. 95, № 1. – С. 57–60.
3. Джумагазиев, А. А. Проблема ожирения у детей в современном мире : реалии и возможные пути решения / А. А. Джумагазиев, Д. А. Безрукова, М. В. Богданьянц, Ф. В. Орлов, Д. В. Райский, Л. М. Акмаева, О. В. Усаева, Л. С. Джамаев // Вопросы современной педиатрии. – 2016 – Т. 15, № 3. – С. 250–256.
4. Джумагазиев, А. А. Проблемы вскармливания детей первого года жизни в г. Астрахань / А. А. Джумагазиев, Е. И. Казиминова, Д. В. Райский, Н. Х. Абушаева, А. К. Мустафина // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. – 2004. – Т. 83, № 6. – С. 87–89.
5. Джумагазиев, А. А. Пищевые предпочтения у детей с избыточной массой тела и ожирением / А. А. Джумагазиев, Д. А. Безрукова, М. В. Богданьянц, Ф. В. Орлов, Л. М. Акмаева, О. В. Усаева // Вопросы питания. – 2016. – Т. 85, № S2. – С. 47–48.
6. Зернова, Л. Ю. Постнатальная адаптация новорожденных у матерей с ожирением : клинические и метаболические особенности / Л. Ю. Зернова, Т. В. Коваленко // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2011. – № 6. – С. 10–15.
7. Климов, Л. Я. Адипокины у детей, рожденных от матерей с ожирением / Л. Я. Климов, Н. Е. Верисокина, Л. С. Алавердян, В. А. Курьянинова, Т. В. Железнякова, Р. А. Атанесян // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2018. – Т. 63, № 4. – С. 182.
8. Коваленко, Т. В. Особенности состояния здоровья и физического развития детей у матерей с ожирением / Т. В. Коваленко, Л. Ю. Зернова, Н. А. Могилевская, Н. Г. Плахотина // Российский педиатрический журнал. – 2006. – № 3. – С. 22–26.
9. Конь, И. Я. Особенности введения продуктов и блюд прикорма в различных регионах РФ. Сообщение 2. Результаты мультицентрового изучения особенностей питания детей первого года жизни в Российской Федерации / И. Я. Конь, М. В. Гмошинская, Т. Э. Боровик, Е. М. Булатова, А. А. Джумагазиев, К. С. Ладодо, Е. И. Прахин, Л. А. Решетник, Н. Е. Санникова, Е. М. Фатеева, В. И. Фурцев, Н. М. Шилина // Вопросы детской диетологии. – 2006. – Т. 4, № 4. – С. 54–59.
10. Петренко, Ю. В. Ожирение у матерей и здоровье детей разного возраста / Ю. В. Петренко, В. П. Новикова, А. В. Полунина // Педиатр. – 2018. – Т. 9, № 3. – С. 24–27.
11. Рафикова, Ю. С. Отдаленные последствия недоношенности – метаболический синдром у детей и подростков : есть ли риск? / Ю. С. Рафикова, М. А. Подпорина, Т. В. Саприна, Е. В. Лошкова, Е. В. Михалев // Неонатология : новости, мнения, обучение. – 2019. – Т. 7, № 1. – С. 21–30.
12. Рычкова, Л. В. Факторы риска развития ожирения у подростков этнических групп сельских районов Республики Бурятия : результаты поперечного исследования / Л. В. Рычкова, Ж. Г. Аюрова, А. В. Погодина, А. С. Косовцева // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – Т. 16, № 6. – С. 509–515.
13. Трефилов, Р. Н. Влияние избыточных прибавок массы тела у детей первого года жизни на риск формирования ожирения у школьников / Р. Н. Трефилов, Л. В. Софронова, Р. М. Ахмедова // Вопросы практической педиатрии. – 2017. – Т. 12, № 5. – С. 7–11.
14. Ходжиева, М. В. Современные взгляды на развитие избыточной массы тела и ожирения у детей. Ч. I / М. В. Ходжиева, В. А. Скворцова, Т. Э. Боровик, Л. С. Намазова-Баранова, Т. В. Маргиева, О. К. Нетребенко, Т. В. Бушуева, Н. Г. Звонкова, С. В. Некрасова // Педиатрическая фармакология. – 2015 – Т. 12, № 5. – С. 573–578.
15. Шилина, Н. М. Ожирение у женщин и физическое развитие их детей : роль генетического полиморфизма и факторов внешней среды / Н. М. Шилина, Е. Ю. Сорокина, А. А. Джумагазиев, Е. А. Нетунаева, И. П. Малышева, Л. М. Акмаева, И. Я. Конь // Актуальные вопросы современной медицины : мат-лы III Международной конференции Прикаспийских государств (Астрахань, 4–5 октября 2018 г.) / под ред. Х. М. Галимзянова, О. А. Башкиной. – Астрахань : Астраханский государственный медицинский университет, 2018. – С. 207–209.
16. Шилина, Н. М. Фенотипические проявления полиморфизма RS 9939609 гена FTO в диаде мать-дитя / Н. М. Шилина, Е. Ю. Сорокина, А. А. Джумагазиев, Е. Пырьева, И. Я. Конь, Л. В. Дикарева, У. М. Лебедева, К. М. Степанов, И. П. Малышева, Л. М. Акмаева, О. Н. Макурина // Вопросы детской диетологии. – 2017. – Т. 15, № 4. – С. 14–20.
17. Cole, T. J. Establishing standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey / T. J. Cole, C. Bellizzi, K. M. Flegal, W. H. Dietz // BMJ. – 2000. – Vol. 320, № 7244. – P. 1240–1243.
18. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years / GBD 2015 Obesity Collaborators // New England Journal of Medicine. – 2017. – Vol. 377, № 1. – P. 13–27.
19. Jimenez-Chillaron, J. C. The role of nutrition on epigenetic modifications and their implications on health / J. C. Jimenez-Chillaron, R. Duaz, D. Martinez, T. Pentinat, M. Ramon-Krauel, S. Ribo, T. Plösch // Biochimie. – 2012. – Vol. 94, № 11. – P. 2242–2263.

20. Ng M. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013/ M. Ng, T. Fleming, M. Robinson, B. Thomson, N. Graetz, C. Margono, E. C. Mullany, S. Biryukov, C. Abbafati, S. F. Abera, J. P. Abraham, N. M. Abu-Rmeileh, T. Achoki, F. S. AlBuhairan, Z. A. Alemu, R. Alfonso, M. K. Ali, R. Ali, N. A. Guzman, W. Ammar, P. Anwar, A. Banerjee, S. Barquera, S. Basu, D. A. Bennett, Z. Bhutta, J. Blore, N. Cabral, I. C. Nonato, J. C. Chang, R. Chowdhury, K. J. Courville, M. H. Criqui, D. K. Cundiff, K. C. Dabhadkar, L. Dandona, A. Davis, A. Dayama, S. D. Dharmaratne, E. L. Ding, A. M. Durrani, A. Esteghamati, F. Farzadfar, D. F. Fay, V. L. Feigin, A. Flaxman, M. H. Forouzanfar, A. Goto, M. A. Green, R. Gupta, N. Hafezi-Nejad, G. J. Hankey, H. C. Harewood, R. Havmoeller, S. Hay, L. Hernandez, A. Husseini, B. T. Idrisov, N. Ikeda, F. Islami, E. Jahangir, S. K. Jassal, S. H. Jee, M. Jeffreys, J. B. Jonas, E. K. Kabagambe, S. E. Khalifa, A. P. Kengne, Y. S. Khader, Y. H. Khang, D. Kim, R. W. Kimokoti, J. M. Kinge, Y. Kokubo, S. Kosen, G. Kwan, T. Lai, M. Leinsalu, Y. Li, X. Liang, S. Liu, G. Logroscino, P. A. Lotufo, Y. Lu, J. Ma, N. K. Mainoo, G. A. Mensah, T. R. Merriman, A. H. Mokdad, J. Moschandreas, M. Naghavi, A. Naheed, D. Nand, K. M. Narayan, E. L. Nelson, M. L. Neuhouser, M. I. Nisar, T. Ohkubo, S. O. Oti, A. Pedroza, D. Prabhakaran, N. Roy, U. Sampson, H. Seo, S. G. Sepanlou, K. Shibuya, R. Shiri, I. Shiue, G. M. Singh, J. A. Singh, V. Skirbekk, N. J. Stapelberg, L. Sturua, B. L. Sykes, M. Tobias, B. X. Tran, L. Trasande, H. Toyoshima, S. van de Vijver, T. J. Vasankari, J. L. Veerman, G. Velasquez-Melendez, V. V. Vlassov, S. E. Vollset, T. Vos, C. Wang, X. Wang, E. Weiderpass, A. Werdecker, J. L. Wright, Y. C. Yang, H. Yatsuya, J. Yoon, S. J. Yoon, Y. Zhao, M. Zhou, S. Zhu, A. D. Lopez, C. J. Murray, E. Gakidou // *Lancet*. – 2014. – Vol. 384, № 9945. – P. 766–781.

21. Sung H. Global patterns in excess body weight and the associated cancer burden / H. Sung, R. L. Siegel, L. A. Torre, J. Pearson-Stuttard, F. Islami, S. A. Fedewa, A. Goding Sauer, K. Shuval, S. M. Gapstur, E. J. Jacobs, E. L. Giovannucci, A. Jemal // *CA Cancer J. Clin.* – 2019. – Vol. 69, № 2. – P. 88–112.

References

1. Bezrukova D. A., Dzhumagaziev A. A., Bogdan'yants M. V., Akmaeva L. M., Usaeva O. V., Trubina E. V. Ozhirenie u detey: sostoyanie problemy [Obesity in children: state of the problem]. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal [Astrakhan Medical Journal]*, 2017, vol. 12, no. 3, pp. 13–21.

2. Gmshinskaya M. V., Kon' I. Ya., Shilina N. M., Furtsev V. I., Budnikova E. V., Safronova A. I., Kurkova V. I., Abramova T. V., Sokolova A. G. Izuchenie vozmozhnogo programmiruyushchego vliyaniya izbytochnoy massy tela i ozhireniya u beremennykh zhenshchin na fizicheskoe razvitie detey pervogo godazhizni, nakhodyashchikh-sya na isklyuchitel'no grudnom vskarmlivani [Possible programming impact of pregnant women overweight and obesity on physical development of exclusively breastfed infants]. *Pediatrics. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo [Journal "Pediatrics" named after G.N. Speransky]*, 2016, vol. 95, no. 1, pp. 57–60.

3. Dzhumagaziev A. A., Bezrukova D. A., Bogdan'yants M. V., Orlov F. V., Rayskiy D. V., Akmaeva L. M., Usaeva O. V., Dzhamaev L. S. Problema ozhireniya u detey v sovremennom mire: realii i vozmozhnye puti resheniya [Obesity in children in the modern world: realities and possible solutions]. *Voprosy sovremennoy pediatrii [Current Pediatrics]*, 2016, vol. 15, no. 3, pp. 250–256.

4. Dzhumagaziev A. A., Kazimirova E. I., Rayskiy D. V., Abushaeva N. Kh., Mustafina A. K. Problemy vskarmlivaniya detey pervogo goda zhizni v g. Astrakhan' [Problems of infants feeding in Astrakhan]. *Pediatrics. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo [Journal "Pediatrics" named after G.N. Speransky]*, 2004, vol. 83, no. 6, pp. 87–89.

5. Dzhumagaziev A. A., Bezrukova D. A., Bogdan'yants M. V., Orlov F. V., Akmaeva L. M., Usaeva O. V. Pishchevye predpochteniya u detey s izbytochnoy massoy tela i ozhireniem [Food preferences at children with the excess body weight and obesity]. *Voprosy pitaniya [Problems of Nutrition]*, 2016, vol. 85, no. S2, pp. 47–48.

6. Zernova L. Yu., Kovalenko T. V. Postnatal'naya adaptatsiya novorozhdennykh u materey s ozhireniem: klinicheskie i metabolicheskie osobennosti [Postnatal adaptation of neonatal infants of obese mothers: clinical and metabolic features]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]*, 2011, no. 6, pp. 10–15.

7. Klimov L. Ya., Verisokina N. E., Alaverdyan L. S., Kur'yaninova V. A., Zheleznyakova T. V., Atanesyan R. A. Adipokiny u detey, rozhdennykh ot materey s ozhireniem [Adipokines at the children born from mothers with obesity]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]*, 2018, vol. 63, no. 4, pp. 182.

8. Kovalenko T. V., Zernova L. Yu., Mogilevskaya N. A., Plakhotina N. G. Osobennosti sostoyaniya zdorov'ya i fizicheskogo razvitiya detey u materey s ozhireniem [The health status and physical development of children born to obese mothers]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal [Russian Journal of Pediatrics]*, 2006, no. 3, pp. 22–25.

9. Kon' I. Ya., Gmshinskaya M. V., Borovik T. E., Bulatova E. M., Dzhumagaziev A. A., Ladodo K. S., Prakhin E. I., Reshetnik L. A., Sannikova N. E., Fateeva E. M., Furtsev V. I., Shilina N. M. Osobennosti vvedeniya produktov i blyud prikorma v razlichnykh regionakh RF. Soobshchenie 2. Rezul'taty mul'titsentrovogo izucheniya osobennostey pitaniya detey pervogo goda zhizni v Rossiyskoy Federatsii [Specificity of Introducing Supplemental Infant Foods and Products in Various Regions of The Russian Federation. Report 2. Results of a Multi-Center Study on Specificity of Infant Nutrition of in the Russian Federation]. *Voprosy detskoy dietologii [Pediatric Nutrition]*, 2006, vol. 4, no. 4, pp. 54–59.

10. Petrenko Yu. V., Novikova V. P., Polunina A. V. Ozhirenie u materey i zdorov'e detey raznogo vozrasta [Maternal obesity and child health at different ages]. *Pediatr [Pediatrician]*, 2018, vol. 9, no. 3, pp. 24–27.
11. Rafikova Yu. S., Podporina M. A., Saprina T. V., Loshkova E. V., Mikhalev E. V. Otdalennye posledstviya nedonoshennosti – metabolicheskiy sindrom u detey i podrostkov: est' li risk? [The long-term consequences of prematurity-the metabolic syndrome in children and adolescents: is there a risk?]. *Neonatologiya: novosti, mneniya, obucheniye [Neonatology: News, Opinions, Training]*, 2019, vol. 7, no. 1, pp. 21–30.
12. Rychkova L. V., Ayurova Zh. G., Pogodina A. V., Kosovtseva A. S. Faktory riska razvitiya ozhireniya u podrostkov etnicheskikh grupp sel'skikh rayonov Respubliki Buryatiya: rezul'taty poperechnogo issledovaniya [Risk factors for obesity in adolescents of ethnic groups in rural areas of the Republic of Buryatia: a cross-sectional study]. *Voprosy sovremennoy pediatrii [Current Pediatrics]*, 2017, vol. 16, no. 6, pp. 509–515.
13. Trefilov R. N., Sofronova L. V., Akhmedova R. M. Vliyaniye izbytochnykh pribavok massy tela u detey pervogo goda zhizni na risk formirovaniya ozhireniya u shkol'nikov [Influence of excessive weight gain in infants of the first year of life on the risk of obesity in schoolchildren]. *Voprosy prakticheskoy pediatrii [Clinical Practice in Pediatrics]*, 2017, vol. 12, no. 5, pp. 7–11.
14. Khodzhiyeva M. V., Skvortsova V. A., Borovik T. E., Namazova-Baranova L. S., Margieva T. V., Netrobenko O. K., Bushueva T. V., Zvonkova N. G., Nekrasova S. V. Sovremennyye vzglyady na razvitiye izbytochnoy massy tela i ozhireniya u detey. Chast' I [Contemporary Views on Development of Excess Body Weight and Obesity in Children. Part I]. *Pediatricheskaya farmakologiya [Pediatric Pharmacology]*, 2015, vol. 12, no. 5, pp. 573–578.
15. Shilina N. M., Sorokina E. Yu., Dzhumagaziev A. A., Netunaeva E. A., Malysheva I. P., Akmaeva L. M., Kon' I. Ya. Ozhirenie u zhenshchin i fizicheskoe razvitiye ikh detey: rol' geneticheskogo polimorfizma i faktorov vneshchney sredy [Obesity in women and the physical development of their children: the role of genetic polymorphism and environmental factors]. *Materialy III Mezhdunarodnoy konferentsii Prikaspiyskikh gosudarstv "Aktual'nye voprosy sovremennoy meditsiny"*. [Materials of III International Conference of the Caspian States "Actual issues of modern medicine". 4–5 October 2018]. Astrakhan', Astrakhan State Medical University, 2018, pp. 207–209.
16. Shilina N. M., Sorokina E. Yu., Dzhumagaziev A. A., Pyr'eva E., Kon' I. Ya., Dikareva L. V., Lebedeva U. M., Stepanov K. M., Malysheva I. P., Akmaeva L. M., Makurina O. N. Fenotipicheskie proyavleniya polimorfizma RS 9939609 gena FTO v diade mat'-ditya [Phenotypic manifestations of FTO genetic polymorphism rs 9939609 in the mother-child dyad]. *Voprosy detskoy dietologii [Pediatric Nutrition]*, 2017, vol. 15, no. 4, pp. 14–20.
17. Cole T. J., Bellizzi M. C., Flegal K. M., Dietz W. H. Establishing standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 2000, vol. 320, no. 7244, pp. 1240–1243.
18. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. GBD 2015 Obesity Collaborators. *New England Journal of Medicine*, 2017, vol. 377, no. 1, pp. 13–27.
19. Jimenez-Chillaron J. C., Díaz R., Martínez D., Pentinat T., Ramón-Krauel M., Ribó S., Plösch T. The role of nutrition on epigenetic modifications and their implications on health. *Biochimie*, 2012, vol. 94, no. 11, pp. 2242–2263.
20. Ng M., Ng M., Fleming T., Robinson M., Thomson B., Graetz N., Margono C., Mullany E. C., Biryukov S., Abbafati C., Abera S. F., Abraham J. P., Abu-Rmeileh N. M., Achoki T., AlBuhairan F. S., Alemu Z. A., Alfonso R., Ali M. K., Ali R., Guzman N. A., Ammar W., Anwar P., Banerjee A., Barquera S., Basu S., Bennett D. A., Bhutta Z., Blore J., Cabral N., Nonato I. C., Chang J. C., Chowdhury R., Courville K. J., Criqui M. H., Cundiff D. K., Dabhadkar K. C., Dandona L., Davis A., Dayama A., Dharmaratne S. D., Ding E. L., Durrani A. M., Esteghamati A., Farzadfar F., Fay D. F., Feigin V. L., Flaxman A., Forouzanfar M. H., Goto A., Green M. A., Gupta R., Hafezi-Nejad N., Hankey G. J., Harewood H. C., Havmoeller R., Hay S., Hernandez L., Husseini A., Idrisov B. T., Ikeda N., Islami F., Jahangir E., Jassal S. K., Jee S. H., Jeffreys M., Jonas J. B., Kabagambe E. K., Khalifa S. E., Kengne A. P., Khader Y. S., Khang Y. H., Kim D., Kimokoti R. W., Kinge J. M., Kokubo Y., Kosen S., Kwan G., Lai T., Leinsalu M., Li Y., Liang X., Liu S., Logroscino G, Lotufo P. A., Lu Y., Ma J., Mainoo N. K., Mensah G. A., Merriman T. R., Mokdad A. H., Moschandreas J., Naghavi M., Naheed A., Nand D., Narayan K. M., Nelson E. L., Neuhouser M. L., Nisar M. I., Ohkubo T., Oti S. O., Pedroza A., Prabhakaran D., Roy N., Sampson U., Seo H., Sepanlou S. G., Shibuya K., Shiri R., Shiue I., Singh G. M., Singh J. A., Skirbekk V., Stapelberg N. J., Sturua L., Sykes B. L., Tobias M., Tran B. X., Trasande L., Toyoshima H., van de Vijver S., Vasankari T. J., Veerman J. L., Velasquez-Melendez G., Vlassov V. V., Vollset S. E., Vos T., Wang C., Wang X., Weiderpass E., Werdecker A., Wright J. L., Yang Y. C., Yatsuya H., Yoon J., Yoon S. J., Zhao Y., Zhou M., Zhu S., Lopez A. D., Murray C. J., Gakidou E. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 2014, vol. 384, no. 9945, pp. 766–781.
21. Sung H., Siegel R. L., Torre L. A., Pearson-Stuttard J., Islami F., Fedewa S. A., Goding Sauer A., Shuval K., Gapstur S. M., Jacobs E. J., Giovannucci E. L., Jemal A. Global patterns in excess body weight and the associated cancer burden. *CA Cancer J. Clin.*, 2019, vol. 69, no. 2, pp. 88–112.